

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-183515

(P2002-183515A)

(43) 公開日 平成14年6月28日 (2002.6.28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 17/60

識別記号

3 1 8

1 1 0

F I

G 0 6 F 17/60

ターミナル\* (参考)

3 1 8 A 5 B 0 4 9

1 1 0

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全9頁)

(21) 出願番号 特願2000-385419 (P2000-385419)

(22) 出願日 平成12年12月19日 (2000.12.19)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 風 房雄

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72) 発明者 栗原 俊之

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外1名)

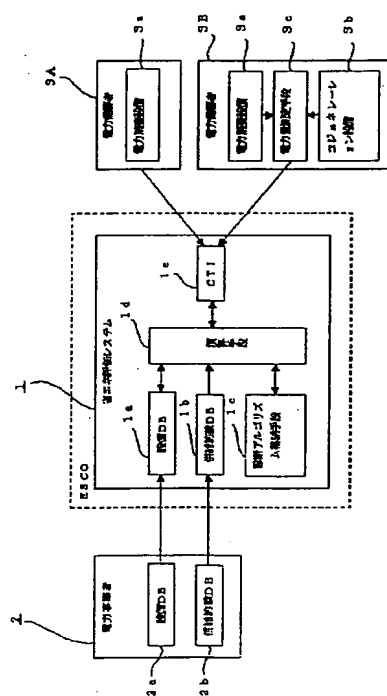
Fターム(参考) 5B049 BB00 CC00 CC11 EE00

(54) 【発明の名称】 省エネ評価システム

(57) 【要約】

【課題】 電力需要者が希望する省エネ改善率を保証しながら省エネ化設備の見積価格を市場相場価格に設定しにくいという課題。

【解決手段】 コジェネレーション設備3bを導入した電力需要者3Bの消費エネルギー量データを入力するCT11eと、省エネ改善率とコジェネレーション設備3bの求償との対応データを格納する設備データ格納手段1aと、消費エネルギー量データおよび対応データに基づいてコジェネレーション設備3bの求償を算出する演算手段1dとを備える。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 省エネ化設備を導入したエネルギー需要者の消費エネルギー量データを入力する入力手段と、省エネ改善率と省エネ化設備の求償との対応データを格納する設備データ格納手段と、前記消費エネルギー量データおよび対応データに基づいて省エネ化設備の求償を算出する演算手段とを備えたことを特徴とする省エネ評価システム。

【請求項2】 前記対応データは、省エネ改善率が省エネ改善見込率であった場合に省エネ化設備の求償を据え置くことを特徴とする請求項1記載の省エネ評価システム。

【請求項3】 前記対応データは、省エネ改善見込率より高い省エネ改善率となった場合に省エネ化設備の求償を増額することを特徴とする請求項1記載の省エネ評価システム。

【請求項4】 省エネ化設備の見積価格と受注価格との差額内を求償の増額範囲としたことを特徴とする請求項3記載の省エネ評価システム。

【請求項5】 求償の増額は省エネ改善見込率を上回る省エネ改善率によって削減されたエネルギー代の範囲内としたことを特徴とする請求項3または4記載の省エネ評価システム。

【請求項6】 エネルギー需要者の設備データを現在のエネルギー供給者から入手し格納する設備データ格納手段と、エネルギー供給者のエネルギー供給約款を格納する供給約款データ格納手段と、これら設備データおよびエネルギー供給約款に基づいて前記エネルギー需要者の省エネ化設備およびその省エネ改善率を演算する演算手段とを備えたことを特徴とする省エネ評価システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は電力エネルギーを消費する電力消費設備を有する電力需要者がコジェネレーション設備のような省エネ化設備を導入するにあたって、保証省エネ改善率が確実に得られ、しかも電力需要者が購入しやすい価格で省エネ化設備を提供できる省エネ評価システムに関する。

**【0002】**

【従来の技術】 排ガスや余熱を利用したコジェネレーション設備の導入によって、電力を一部賄ったり売電できるため、電力供給会社からの供給電力だけに頼ってエネルギー消費設備を運転するよりも電力消費量を低減することが可能である。コジェネレーション設備のような省エネ化設備は大がかりで、しかもエネルギー消費設備の形態によって高い省エネ効果を得るための設備仕様が異なる。このため、省エネ化設備はエネルギー消費設備毎に仕様を決める必要がある。

【0003】 エネルギーサービスを担う事業者（以下「ESCO」（Energy Service Companyの略）と呼ぶ）

はこのようなコジェネレーション設備を普及させるため、エネルギー消費設備を有する電力需要者からこのエネルギー消費設備の仕様、電力消費量、運転形態（運転時間帯や稼働率など設備の使い方）、さらには希望する電力省エネ改善率などのデータを得て、適切なコジェネレーション設備の仕様および価格を見積もる。

【0004】 また、設備導入に伴うリスクを軽減するために、コジェネレーション設備導入前の電力消費量をベースラインとし、電力省エネ改善見込率を保証電力省エネ改善率とすることで、保証省エネ改善率に達しなかった場合にはESCOが省エネ化設備の改善を行ったり、ペナルティを支払ったり等の保証をする。設備費用については、減価償却期間を数年程度に設定すれば、コジェネレーション設備導入によって低減された電力消費量に相当する金額を返済の一部に充当することができるので、初期投資の軽減が図れる。

【0005】 電力需要者とESCOとの間で締結されるパフォーマンス契約として「省エネ量分与契約」がある。これは、ESCOが電力需要者に投資・コスト回収をするための電力省エネ改善率を保証する一方、保証電力省エネ改善率を上回る省エネが達成できた場合には、保証電力省エネ改善率を越えることで得られる利益を電力需要者とESCOとで予め定めた比率により分け合うというものである。

**【0006】**

【発明が解決しようとする課題】 エネルギー需要者が省エネ化設備を導入するにあたっては、省エネ化設備を提供する業者（ESCO）に対してエネルギー消費設備やその運転形態に見合った仕様およびその価格の見積りを依頼することになるが、大量生産品と異なり仕様が一定でないため、業者としては事前に見積価格を決定しにくい。また、省エネ改善見込率を設定すると、省エネ化設備の最低性能は省エネ改善見込率を達成する仕様ということになってしまう。

【0007】 従って、省エネ化設備の仕様を決定するにあたって、不明確な要素の性能を保証するためには、実際に要求されるよりも過剰な設備仕様になりがちで、エネルギー需要者が希望する省エネ改善率を達成する程度の仕様の製品に対して見積価格が割高になってしまうという傾向があった。しかしながら、高い仕様の省エネ化設備を省エネ改善見込率の省エネレベルと同価格で売れば業者側の赤字となってしまう、しかもこのようなことを繰り返せば同じ価格で仕様はどんどん上げていかなければならなくなり、事業として成立しない。

【0008】 高い仕様の分を従来の「省エネ量分与契約」で回収しようとするれば、業者にとって実質的な設備費の回収が可能になるが、これはエネルギー低減分の利益を業者が吸い上げているだけで設備の価格ではないから、今度は設備費以上の金額を徴収する可能性がある。従って、省エネ量分与契約に頼り過ぎるとエネルギー需

要者が省エネ設備の導入を拒む原因となりかねない。

【0009】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、省エネ改善率を保証しながら省エネ化設備の性能に見合った設備価格の回収を可能にすることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明に係る省エネ評価システムは、省エネ化設備を導入したエネルギー需要者の消費エネルギー量データを入力する入力手段と、省エネ改善率と省エネ化設備の求償との対応データを格納する設備データ格納手段と、前記消費エネルギー量データおよび対応データに基づいて省エネ設備の求償を算出する演算手段とを備えたものである。

【0011】また、前記対応データは、省エネ改善率が省エネ改善見込率であった場合に省エネ化設備の求償を据え置くものである。

【0012】また、前記対応データは、省エネ改善見込率より高い省エネ改善率となった場合に省エネ化設備の求償を増額するものである。

【0013】また、省エネ化設備の見積価格と受注価格との差額内を求償の増額範囲としたものである。

【0014】また、求償の増額分は省エネ改善見込率を上回る省エネ改善率によって削減されたエネルギー代の範囲内としたものである。

【0015】また、エネルギー需要者の設備データを現在のエネルギー供給者から入手し格納する設備データ格納手段と、エネルギー供給者のエネルギー供給約款を格納する供給約款データ格納手段と、これら設備データおよびエネルギー供給約款に基づいて前記エネルギー需要者の省エネ化設備およびその省エネ改善率を演算する演算手段とを備えたものである。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について説明する。図1は本発明の実施の形態における省エネ評価システムをインターネットや電話回線などのネットワークを通じてエネルギー供給者やエネルギー需要者と通信接続した状態を示すブロック図である。図1において、1はエネルギーサービスを担う事業者（以下「ESCO」と呼ぶ）の省エネ評価システム、2はエネルギー供給事業者である電力事業者、3は電力を消費する電力需要者である。

【0017】省エネ評価システム1において、1aは電力事業者2から提供される電力需要者3（3A、3B）の電力消費設備データやコジェネレーション設備のデータ、パフォーマンス契約内容等を格納する設備データベース（設備データ格納手段）、1bは電力事業者2から提供される最新の電力供給約款を格納する供給約款データベース（供給約款データ格納手段）、1cは設備や電力供給約款に応じたコジェネレーション設備のデータおよびその電力削減効果を格納する診断アルゴリズム格納

手段、1dはこれら設備データおよび電力供給約款から診断アルゴリズムに従って電力需要者3の設備およびその運転形態に見合ったコジェネレーション設備の仕様を演算し決定するとともに、決定されたコジェネレーション設備によって現在よりどれだけの電力削減効果があるかを算出したり、またはコジェネレーション設備導入前後の電力消費設備の消費電力量とパフォーマンス契約情報から省エネ改善率を算出する演算手段、1eは電力需要者3と通信回線によって接続され、電力需要者3からの電話番号情報等によって顧客（電力需要者3）を特定し、演算手段1dに送るCTI（Computer Telephony Integration）装置である。

【0018】電力事業者2は電力会社に代表され、コジェネレーション設備導入前に電力需要者3の電力消費設備に電力を供給していた事業者である。従って、現在の電力需要者3の電力消費量や電力消費設備の運転形態等の設備データを設備データベース2aに蓄積している。また、電力事業者2は電力供給約款を定めており、供給約款データベース2bに格納している。電力需要者3Aは工業用機器等の電力消費設備3aを所有しており、この電力消費設備3aが消費することによって発生する電気代をコジェネレーション設備の導入によって削減しようとするものである。

【0019】図2はコジェネレーション設備導入までの流れを示したフローチャートである。電力需要者3Aがコジェネレーション設備を導入するにあたっては、ESCOにコジェネレーション設備の仕様および見積りを依頼する（S1）。依頼を受けたESCO側は電力需要者の予算や希望省エネ改善率に応じて、省エネ評価システム1によってコジェネレーション設備の仕様や価格、省エネ効果を演算する。

【0020】省エネ評価システム1による演算は、まず、電力需要者3Aの現在の電力消費設備3aがどれだけの電力消費しているのか、どのような運転形態なのか（電力消費と運転時間帯との関係など）等の設備データを電力事業者2から提供してもらい、設備データベース1aに格納する（S2）。このとき、電力事業者2は現在の電力消費設備3aに電力供給を行っている電力会社なので、正確な情報が設備データベース2aに格納されている。従って、実際の運転に基づく正確な設備データが得られる。また、コジェネレーション設備導入後に電力消費設備3aに変更を加えたり、運転形態が変更される可能性があるため、電力需要者3自身からもコジェネレーション設備導入後の運転計画を入手し、設備データベース1aに格納する。電力需要者3Aの電力使用地域や使用形態に応じた電力供給約款は最新のデータが電力事業者2から提供されていて、供給約款データベースに格納されている。

【0021】これら設備データベース1aの格納された電力需要者3Aの設備データおよび供給約款データベー

スに格納された電力需要者3Aに該当する電力供給約款を基に、演算手段1dは診断アルゴリズム格納手段に格納された診断アルゴリズムに従って、適切なコジェネレーション設備の仕様（ガス、ディーゼル等のシステム構成、容量、運用形態）を割り出し、さらに設備の価格（減価償却期間を含む）、省エネ効果（月々、年間等具体的な節約額や節約電力量＝省エネ改善率）を算出する（S3）。

【0022】このようにして割り出されたコジェネレーション設備は、電力需要者3Aが所有する電力消費設備3aの実際の電力消費量や運転形態データを電力事業者2から提供してもらい参照しているため、設備概要やおおよその運転形態から推定した電力消費量や運転形態のデータよりも精度が高くなっている。このため、ESCOは実使用に見合った適切なコジェネレーション設備の仕様を正確に割り出すことができ、省エネ効果もかなり導入時のデータに近いものとなる。また、精度が高い分、コジェネレーション設備の仕様を煮詰めるにあたって不明確な部分が少なくなるから、不明確部分を補うための過剰な設備仕様やリスクを抑制でき、ワークコストを高めに設定したり、予め原価低減要求を加味して高額な見積をする必要性が解消され、算出された見積価格を希望省エネ改善率に見合った適切な金額に近づけることができる。この結果、電力需要者3Aの予算（客先要求価格）とESCOの見積価格との乖離が小さくなり、受注率向上につながる。

【0023】ESCOが提示するコジェネレーション設備の仕様および見積価格について電力需要者3Aが納得すればパフォーマンス契約を締結する。パフォーマンス契約にあたってはコジェネレーション設備の導入による省エネ改善見込率を設定し（S4）、これを保証する。省エネ改善見込率は現在（コジェネレーション設備導入前）の消費電力量をベースラインとし、そこからどれだけ電力消費量が改善されるかの割合である。電力需要者3Aの予算とESCOの見積価格とが一致し、双方が合意した場合（S5のYES）、S8に進みパフォーマンス契約が締結される。

【0024】ここで、上述した精度の高い見積にも関わらず、電力需要者3の予算とESCOの見積価格との間に開きがあり、見積価格が予算よりも高い場合（S5のNO）がある。ESCOの見積価格が電力需要者3の予算よりも割高なのは、先に示したように電力消費設備データとして不明確な要素が残ったりする中で、コジェネレーション設備は省エネ改善見込率を保証する必要があるため、コジェネレーション設備の仕様は最低でも省エネ改善見込率が確実に達成できなければならない。このため、不明確な要素があっても確実に省エネ改善見込率をクリアしようとする、コジェネレーション設備が実際に必要とされる以上の高い仕様となっている可能性がある。尚、実際に導入したコジェネレーション設備が省

エネ改善見込率を達成できなかった場合には、ESCO側が不足分を保証しなければならないので、一般的には高い仕様になる傾向にある。

【0025】このようにして、電力需要者3Aから要求される予算が省エネ改善見込率を達成する程度のコジェネレーション設備の仕様に見合った市場相場価格であるような場合、その価格は妥当であるにも関わらず、見積価格との間に開きが生じてしまう。予算が市場相場価格よりも著しく低いような場合（S6のNO）、このプロジェクトは中止される。

【0026】しかし、予算が市場相場価格であり、妥当性がある場合（S6のYES）、ESCOは電力需要者3Aとの間で、省エネ実績に見合ったコジェネレーション設備の求償を設定する（S7）。即ち、電力需要者3Aの予算で一定の省エネ改善率（＝省エネ改善見込率）を保証するとともに、一定の省エネ改善率を越えてさらに省エネが達成できた場合には、省エネの達成レベルに応じたコジェネレーション設備の求償を可能にする。その際、例えばESCO側が示したコジェネレーションシステムの仕様とその見積価格に基づき、省エネ改善見込率を越える省エネ改善率をその改善率に応じてレベル分けし、レベルに応じた求償をESCOができるようにする。

【0027】上述したように、コジェネレーション設備は電力需要者Aが希望するよりも高い仕様である可能性が高く、このコジェネレーション設備を導入すれば、実際には省エネ改善見込率よりも高い省エネ効果が得られる場合が多い。上記のようなパフォーマンス契約によれば、電力需要者3は希望の予算で省エネ改善率を達成することができ、ESCOは保証すべき省エネ改善見込率を確実に達成できる。しかも、高い仕様となってしまった分は、その性能を発揮することにより性能に見合った求償が行なえ、見積価格分の回収が可能になる。

【0028】省エネ改善率を高めた分増加する求償については、省エネ改善見込率を越えて省エネ化されたことにより浮く電気代から行なう。このようにすれば、電力需要者3は当初計画していた省エネ改善見込率分による電気代を払うのと同様な出費で済むので、過剰設備によるコスト増で返済計画が狂わされる心配がない。このような求償内容を設定したパフォーマンス契約を電力需要者3AとESCOとで締結し（S8）、契約に基づきコジェネレーション設備の設置、費用回収が施行される（S9）。

【0029】図3はパフォーマンス契約に基づく返済例を示すテーブルである。このパフォーマンス契約では、電力需要者3Aの予算は1000万円、省エネ改善見込率20%で、省エネ改善見込率に対する予算はほぼ市場相場価格であったとする。これに対してESCOが提示したコジェネレーション設備の仕様に基づく見積価格は1200万円であった。但し、ESCOは省エネ改善見

込率を確実に達成する仕様とするため、性能的には省エネ改善見込率をさらに5%上回る程度の仕様をしている。

【0030】図3において、(a)は省エネ改善率が省エネ改善見込率と合致した場合の返済パターンである。図3(a)で、コジェネレーション設備を導入しない場合の年間電気代は1000万円、コジェネレーション設備を導入した場合の年間電気代は800万円、コジェネレーション設備導入による改善額は年間200万円である。従って、コジェネレーション設備を導入しない場合の年間電気代をベースラインとした場合の省エネ改善見込率は20%に設定されている。コジェネレーション設備の求償は3年間にわたって行われ、1年めが500万円、2年めが300万円、3年めが200万円である。尚、金利等は考慮しないものとする。

【0031】この結果、電力需要者3Aの純利益は1年めは200万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費500万円を返済するので、-300万円、2年めは200万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費300万円を返済するので、-100万円、3年めは200万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費200万円を返済するので、0円、4年め以降は設備費の返済が完了しているので、電気代の節約分200万円が毎年の利益となる。この結果、電力需要者3Aの累積利益は年毎に-300、-400、-400、-200、0、200、400、・・・(単位万円)と推移する。

【0032】図3において、(b)は省エネ改善率が省エネ改善見込率よりも高い25%以上となった場合の返済パターンである。この場合、コジェネレーション設備の価格を省エネ改善率が高い仕様の設備と見做し、見積価格の1200万円として求償する。図3(b)で、コジェネレーション設備を導入しない場合の年間電気代は1000万円、コジェネレーション設備を導入した場合の年間電気代は750万円、コジェネレーション設備導入による改善額は年間250万円である。従って、コジェネレーション設備を導入しない場合の年間電気代をベースラインとした場合の省エネ改善率は25%で省エネ改善見込率20%を5%上回っている。コジェネレーション設備の求償は4年間にわたって行われ、1年めが550万円、2年めが350万円、3年めが250万円、4年めが50万円である。

【0033】この結果、電力需要者3Aの純利益は1年めは250万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費550万円を返済するので、-300万円、2年めは250万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費350万円を返済するので、-100万円、3年めは250万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費250万円を返済するので、0円、4年めは250万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費50万円を返済するので、+200円、5年め以降は設備費の返済が完了し

ているので、電気代の節約分250万円が毎年の利益となる。

【0034】この結果、電力需要者3Aの累積利益は年毎に-300、-400、-400、-200、50、300、550、・・・(単位万円)と推移し、図3

(a)の場合と電力需要者3Aの毎年の利益、返済中の累積利益は変わらない。これは、求償の増額分を省エネ改善見込率を越えて省エネとなり浮いた電気代の範囲で賄っているためである。従って、求償が増額されても電力需要者3Aへの負担増は発生しないことになる。また、このコジェネレーション設備はもともと省エネ改善見込率25%相当の仕様であり、見積価格はその仕様に相当する価格であったが、実際の運転でもこれが証明された形である。ESCOはこのように電力需要者3Aから仕様に合った求償が可能になり、設備費相当の金額を回収できる。

【0035】図3において、(c)は省エネ改善率が省エネ改善見込率よりも高い24%以上となった場合の返済パターンである。この場合、コジェネレーション設備の価格を省エネ改善率が高い仕様の設備と見做し、見積価格よりも安い1160万円として求償する。図3

(c)で、コジェネレーション設備を導入しない場合の年間電気代は1000万円、コジェネレーション設備を導入した場合の年間電気代は760万円、コジェネレーション設備導入による改善額は年間240万円である。従って、コジェネレーション設備を導入しない場合の年間電気代をベースラインとした場合の省エネ改善率は24%で省エネ改善見込率20%を4%上回っている。コジェネレーション設備の求償は4年間にわたって行われ、1年めが540万円、2年めが340万円、3年めが240万円、4年めが40万円である。

【0036】この結果、電力需要者3Aの純利益は1年めは240万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費540万円を返済するので、-300万円、2年めは240万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費340万円を返済するので、-100万円、3年めは240万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費240万円を返済するので、0円、4年めは240万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費40万円を返済するので、+200円、5年め以降は設備費の返済が完了しているので、電気代の節約分240万円が毎年の利益となる。

【0037】この結果、電力需要者3Aの累積利益は年毎に-300、-400、-400、-200、40、280、520、・・・(単位万円)と推移し、図3

(a)の場合と電力需要者3Aの毎年の利益、返済中の累積利益は変わらない。これは、求償の増額分を省エネ改善見込率を越えて省エネとなり浮いた電気代の範囲で賄っているためである。従って、求償が増額されても電力需要者3Aへの負担増は発生しないことになる。ま

た、このコジェネレーション設備はもともと省エネ改善見込率25%相当の仕様であり、見積価格はその仕様に相当する価格であったが、実際にはそれだけの性能は発揮しておらず、性能比で見れば市場相場価格よりも高い見積価格であったことになる。従って、市場相場価格を越えた分について電力需要者3Aに負担を強いることなく、ESCOは電力需要者3Aから仕様に合った求償を行い、設備費相当の金額を回収する。

【0038】図3において、(d)は省エネ改善率が省エネ改善見込率よりも高い23%以上となった場合の返済パターンである。この場合、コジェネレーション設備の価格を省エネ改善率が高い仕様の設備と見做し、見積価格よりも安い1120万円として求償する。図3

(d)で、コジェネレーション設備を導入しない場合の年間電気代は1000万円、コジェネレーション設備を導入した場合の年間電気代は770万円、コジェネレーション設備導入による改善額は年間230万円である。従って、コジェネレーション設備を導入しない場合の年間電気代をベースラインとした場合の省エネ改善率は23%で省エネ改善見込率20%を3%上回っている。コジェネレーション設備の求償は4年間にわたって行われ、1年めが530万円、2年めが330万円、3年めが230万円、4年めが30万円である。

【0039】この結果、電力需要者3Aの純利益は1年めは230万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費530万円を返済するので、-300万円、2年めは230万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費330万円を返済するので、-100万円、3年めは230万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費230万円を返済するので、0円、4年めは230万円電気代が節約できたが、ESCOへ設備費30万円を返済するので、+200円、5年め以降は設備費の返済が完了しているので、電気代の節約分230万円が毎年の利益となる。

【0040】この結果、電力需要者3Aの累積利益は年毎に-300、-400、-400、-200、30、260、490、・・・(単位万円)と推移し、図3

(a)の場合と電力需要者3Aの毎年の利益、返済中の累積利益は変わらない。これは、求償の増額分を省エネ改善見込率を越えて省エネとなり浮いた電気代の範囲で賄っているためである。従って、求償が増額されても電力需要者3Aへの負担増は発生しないことになる。また、このコジェネレーション設備はもともと省エネ改善見込率25%相当の仕様であり、見積価格はその仕様に相当する価格であったが、実際にはそれだけの性能は発揮しておらず、性能比で見れば市場相場価格よりも高い見積価格であったことになる。従って、市場相場価格を越えた分について電力需要者3Aに負担を強いることなく、ESCOは電力需要者3Aから仕様に合った求償を行い、設備費相当の金額を回収する。このような返済

パターンが省エネ改善率が省エネ改善見込率よりも高い22%、21%以上となった場合についても設定されている。尚、返済パターンは一例であり、例えばESCOへの返済額をコジェネレーション設備導入による省エネ改善率に応じた電気代相当額以内とし、返済期間をもっと長くしてもよい。これにより電力需要者3Aの純利益がマイナス推移しないようにできる。

【0041】ここで、従来の技術で紹介した「省エネ量分与契約」との違いは、本実施の形態におけるパフォーマンス契約はコジェネレーション設備の求償即ち設備費を回収しているのに対し、省エネ量分与契約は省エネ改善見込率を越える省エネ分の利益を電力需要者とESCOとで分与している点である。尚、本実施の形態において、パフォーマンス契約に省エネ量分与契約を加えても構わない。その場合、求償の増額と省エネ量分与との境界を明確に分けたり、設備費償還後に省エネ量分与を開始する、或いは省エネ量分与のうち、電力需要者と利益分から求償の増額分を返済してもらうことで、電力需要者は性能に見合った設備費を支払えばよい。

【0042】次にコジェネレーション設備導入後における電力需要者3Bの電力消費実績の測定とパフォーマンス契約に基づく省エネ改善率の算出について図1の省エネ評価システムのブロック図と図4のフローチャートを用いて説明する。コジェネレーション設備を導入した電力需要者3Bに対し、ESCOは省エネ評価システムによって遠隔監視を行なう。電力需要者3Bはコジェネレーション設備3bの導入と一緒に電力消費設備3aやコジェネレーション設備3bの電力消費量を測定する電力量測定手段3cを設置する。電力量測定手段3cは、通信回線を通じて省エネ評価システム1のCT11eに通信接続され、電力消費設備3aおよびコジェネレーション設備3bの電力消費量を省エネ評価システム1に伝送している(S11)。電力量測定手段3cからの通信によりCT11eが直ちに電力需要者3Bを割り出すことができる(s12)。CT11eによって割り出された電力需要者3Bの情報と電力消費量データは演算手段1dに取り込まれる。

【0043】設備データベース1aにはコジェネレーション設備3bを導入した電力需要者3Bの情報(電力消費設備情報やコジェネレーション設備3bの情報、ベースラインに関するデータ、返済パターンのテーブルを含むパフォーマンス契約内容等)が格納されている。演算手段1dは設備データベース1aから該当する電力需要者3Bの情報を取り出し(S13)、省エネ改善率がどれくらいであったか、その改善率がパフォーマンス契約のどのレベルに該当するのか等を算出する(S14)。そして、パフォーマンス契約におけるレベルにより、ESCOが電力需要者3へ求償する額、返済パターンを決定する(S15)。

【0044】省エネ改善率がパフォーマンス契約時の省

エネ改善見込率を上回り、高いレベルに達した場合、例えば上述したようなテーブルに従って省エネ改善見込率達成レベルの求償よりも高い求償が算出される。逆に省エネ改善見込率が達成できなかった場合、省エネ改善見込率を達成した場合に発生する電気代を越えた分の電気代を引いた額が求償の額となる。電気代は供給約款データベース1bに格納された電気代を参照して算出される。上述した省エネ改善見込率を上回る省エネ改善率によってさらに削減された電気代内で求償の増額が行われる場合には、供給約款データベース1bの電気代に基づき、その適切な額が設定される。求償の増額分が見積価格と予算との差額を回収することが目的の場合、上限はこの差額以内とする。

【0045】このような省エネ評価システムにより、ESCOは電力需要者の省エネ計画を損なわずにコジェネレーション設備の仕様に見合った費用を回収することが可能になる。上記実施の形態では、求償の増額を省エネ達成見込率を越えて省エネとなった電気代の範囲内で行なったが、パフォーマンス契約で電力需要者が合意していれば、電気代の範囲を越えていても良い。

【0046】

【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、省エネ化設備を導入したエネルギー需要者の消費エネルギー量データを入力する入力手段と、省エネ改善率と省エネ化設備の求償との対応データを格納する設備データ格納手段と、前記消費エネルギー量データおよび対応データに基づいて省エネ設備の求償を算出する演算手段とを備えたので、省エネ改善率を保証しながら省エネ化設備の性能に見合った設備価格の回収が可能になる効果が得られる。

【0047】また、前記対応データは、省エネ改善率が省エネ改善見込率であった場合に省エネ化設備の求償を据え置くので、エネルギー需要者の希望する省エネ達成率に見合った価格で省エネ化設備を提供できる効果が得られる。

【0048】また、前記対応データは、省エネ改善見込率より高い省エネ改善率となった場合に省エネ化設備の求償を増額するので、高い省エネ改善率によってエネル

ギー需要者が得た利益を求償の増額分に当てることが可能になり、増額分に対するエネルギー需要者の負担を軽減できる効果が得られる。

【0049】また、省エネ化設備の見積価格と受注価格との差額内を求償の増額範囲としたので、エネルギー需要者は省エネ化設備の性能に見合った設備価格の負担で済む効果が得られる。

【0050】また、求償の増額分は省エネ改善見込率を上回る省エネ改善率によって削減されたエネルギー代の範囲内としたので、求償が増額してもエネルギー需要者の実質的な負担増が発生しない効果が得られる。

【0051】また、エネルギー需要者の設備データを現在のエネルギー供給者から入手し格納する設備データ格納手段と、エネルギー供給者のエネルギー供給約款を格納する供給約款データ格納手段と、これら設備データおよびエネルギー供給約款に基づいて前記エネルギー需要者の省エネ化設備およびその省エネ改善率を演算する演算手段とを備えたので、省エネ化設備の仕様を高い精度で作成できる効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態における省エネ評価システムを示すブロック図である。

【図2】 この発明の実施の形態における省エネ化設備導入までの流れを示したフローチャートである。

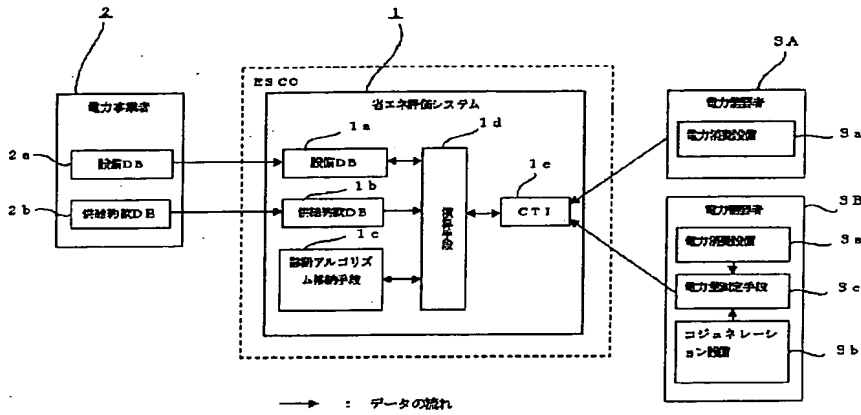
【図3】 この発明の実施の形態におけるパフォーマンス契約に基づく返済例を示すテーブルである。

【図4】 この発明の実施の形態における省エネ化設備導入後の省エネ改善率および求償の算出工程を示すフローチャートである。

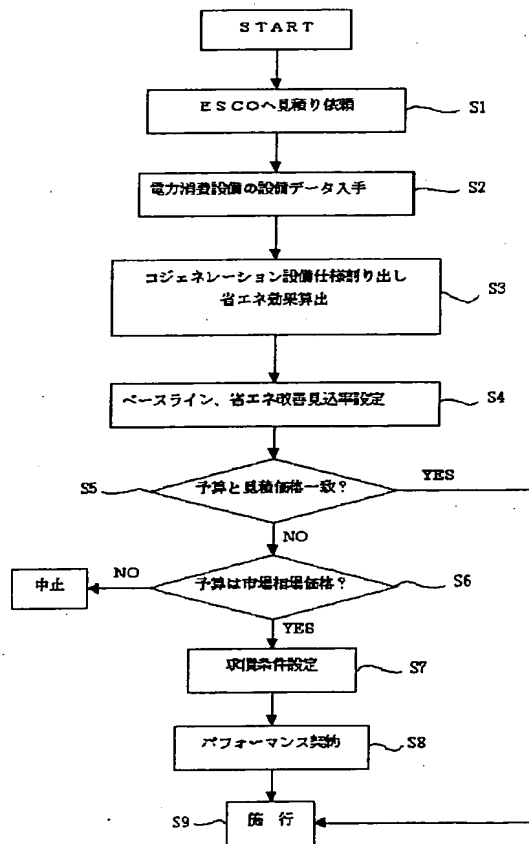
【符号の説明】

1 省エネ評価システム、 1a 設備データベース、 1b 供給約款データベース、 1c 診断アルゴリズム格納手段、 1d 演算手段、 1e C T I、 2 電力事業者、 2a 設備データベース、 2b 供給約款データベース、 3A、3B 電力需要者、 3a 電力消費設備、 3b コジェネレーション設備、 3c 電力量測定手段。

【図1】



【図2】



【図3】

(a) 省エネ改善率=省エネ改善見込率の場合の返済パターン

年 (導入年が1年め)	1	2	3	4	5	6
電気代	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
コジェネ無	800	800	800	800	800	800
コジェネ有	200	200	200	200	200	200
コジェネによる改善額	200	200	200	200	200	200
省エネ改善見込率	20%	20%	20%	20%	20%	20%
ESCOへの支払い	500	300	200	0	0	0
顧客の純利益	-300	-100	0	200	200	200
顧客の純利益 (累積)	-800	-400	-400	-200	0	200

(b) 省エネ改善率=25%の場合の返済パターン

年 (導入年が1年め)	1	2	3	4	5	6
電気代	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
コジェネ無	750	750	750	750	750	750
コジェネ有	250	250	250	250	250	250
コジェネによる改善額	250	250	250	250	250	250
省エネ改善見込率	25%	25%	25%	25%	25%	25%
ESCOへの支払い	650	350	250	50	0	0
顧客の純利益	-300	-100	0	200	250	250
顧客の純利益 (累積)	-800	-400	-400	-200	50	300

(c) 省エネ改善率=24%の場合の返済パターン

年 (導入年が1年め)	1	2	3	4	5	6
電気代	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
コジェネ無	760	760	760	760	760	760
コジェネ有	240	240	240	240	240	240
コジェネによる改善額	240	240	240	240	240	240
省エネ改善見込率	24%	24%	24%	24%	24%	24%
ESCOへの支払い	640	340	240	40	0	0
顧客の純利益	-300	-100	0	200	240	240
顧客の純利益 (累積)	-800	-400	-400	-200	40	280

(d) 省エネ改善率=23%の場合の返済パターン

年 (導入年が1年め)	1	2	3	4	5	6
電気代	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
コジェネ無	770	770	770	770	770	770
コジェネ有	230	230	230	230	230	230
コジェネによる改善額	230	230	230	230	230	230
省エネ改善見込率	23%	23%	23%	23%	23%	23%
ESCOへの支払い	630	330	230	30	0	0
顧客の純利益	-300	-100	0	200	230	230
顧客の純利益 (累積)	-800	-400	-400	-200	30	260



【図 4】

